

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 874 335 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
28.10.1998 Patentblatt 1998/44

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **G07F 9/08**, **G07F 5/24**,  
**G07F 17/42**

(21) Anmeldenummer: 97105336.8

(22) Anmeldetag: 29.03.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

(72) Erfinder:  
**Höffges, Peter, Dipl.-Ing.**  
**41179 Mönchengladbach (DE)**

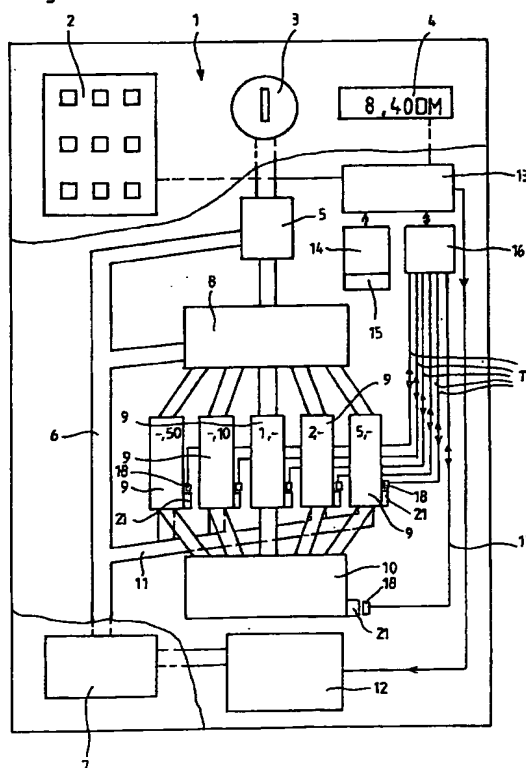
(71) Anmelder:  
**SCHEIDT & BACHMANN GMBH**  
**D-41238 Mönchengladbach (DE)**

(74) Vertreter:  
**Stenger, Watzke & Ring**  
**Patentanwälte**  
**Kaiser-Friedrich-Ring 70**  
**40547 Düsseldorf (DE)**

### (54) Anlage mit einer Mehrzahl von selbstkassierenden Warenverkaufs-oder Dienstleistungsautomaten

(57) Die Erfindung betrifft eine Anlage mit einer Mehrzahl von selbstkassierenden Warenverkaufs- oder Dienstleistungsautomaten, beispielsweise Fahrausweisautomaten oder Parkscheinautomaten, wobei jeder Automat (1) außer mindestens einer Kasse (10) für Zahlungsmittel mindestens einen auswechselbaren, vorzugsweise selbstauffüllenden Rückgabespeicher (9) zur Rückgabe der Zahlungsmittel und einen den Automaten (1) steuernden Rechner (13) mit netzausfallgesicherten Schreib-Lese-Speichern (16) aufweist. Um einen derartigen Automaten gegen Manipulationen zu sichern und eine eindeutige Fehlerermittlung zu ermöglichen, ist zumindest jede der Zahlungsmittel verarbeitenden und speichernden Baugruppen mit einem Transponder (21) versehen und für jeden Transponder (21) im Automaten (1) mindestens eine Auswerteeinheit (18) angeordnet, wobei der Transponder (21) und die Auswerteeinheit (18) über die Antenne im Transponder (21) und über eine auf einer im Automaten (1) angeordneten Leiterplatte (20) ausgebildete Antenne (19) der Auswerteeinheit (18) miteinander in Verbindung stehen.

Fig.1



EP 0 874 335 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anlage mit einer Mehrzahl von selbstkassierenden Warenverkaufs- oder Dienstleistungsautomaten, beispielsweise Fahrausweisautomaten oder Parkscheinautomaten, wobei jeder Automat außer mindestens einer Kasse für Zahlungsmittel mindestens einen auswechselbaren, vorzugsweise selbstauffüllenden Rückgabespeicher zur Rückgabe der Zahlungsmittel und einen den Automaten steuernden Rechner mit netzausfallgesicherten Schreib-Lese-Speichern aufweist.

Eine Anlage der voranstehend beschriebenen Art ist beispielsweise aus der DE-PS 27 30 587 bekannt. Die für diese Anlage verwendeten Automaten werden mit Münzspeichern bestückt, die jeweils einen zu ihrer Identifizierung unterschiedlich codierten, nicht jedoch veränderlichen Codeträger besitzen. Die einmal für jeden Münzspeicher vergebene Codenummer erscheint in der Bilanz des jeweiligen Automaten, und zwar zusätzlich zu der Kennung des jeweiligen Münzspeichers hinsichtlich seiner Sorte, beispielsweise als Münzspeicher für 5-DM-Münzen. Durch diese Codierung aller Münzspeicher kann beim Vorliegen der Bilanz festgestellt werden, aus welchem Automaten der jeweilige Münzspeicher stammt, so daß eventuellen Defekten des Automaten hinsichtlich der Speicherung bestimmter Münzen oder Diebstählen von Bedienungspersonal gezielt nachgegangen werden kann. Der Nachteil dieser bekannten Anlage besteht darin, daß für die notwendige Zuordnung der Münzspeicher zu einem bestimmten Automaten der Anlage die komplette Bilanz vorliegen muß, und zwar entweder in ausgedruckter oder in maschinenlesbarer Form.

Eine Weiterbildung einer erfindungsgemäßen Anlage ist aus der EP-PS 0 355 238 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist jeder Geldspeicher mit einem elektronischen Speicher versehen, der gegen Datenverlust gesichert ist und in dem beim jeweiligen Einsetzen des Rückgeldspeichers in einen Automaten die diesen Automaten identifizierende Codierung, beispielsweise die Automatennummer, abgespeichert wird. Bei diesen bekannten Anlagen, die sich in der Praxis bewährt haben, wird jeder auswechselbare Rückgeldspeicher beim Einsetzen in den jeweiligen Automaten durch entsprechende Steuerbefehle des Rechners in seinem elektronischen Speicher durch die Codierung des jeweiligen Automaten gekennzeichnet und diese Kennzeichnung im elektronischen Speicher gesichert, so daß ohne Zuhilfenahme der Bilanz des Automaten oder einer Querverweisliste jeder Rückgeldspeicher unmittelbar identifiziert werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anlage der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der betrügerische Manipulationen verhindert werden, eine eindeutige Fehlerermittlung ermöglicht sowie darüber hinaus eine einfache und identifikationssichere Handhabung der auswechselbaren Baugruppen, insbesond-

ere der Zahlungsmittel verarbeitenden und speichernden Baugruppen, gewährleistet wird.

Die Lösung dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß zumindest jede der Zahlungsmittel verarbeitenden und speichernden Baugruppen mit einem Transponder versehen ist und für jeden Transponder im Automaten mindestens eine Auswerteeinheit angeordnet ist, wobei der Transponder und die Auswerteeinheit über die Antenne im Transponder und über eine auf einer im Automaten angeordneten Leiterplatte ausgebildeten Antenne der Auswerteeinheit miteinander in Verbindung stehen.

Durch die erfindungsgemäße Ausstattung einer jeden auswechselbaren Baugruppe mit einem Transponder ist es möglich, den Weg einer jeden auswechselbaren Baugruppe zurückzuverfolgen, d.h. festzustellen, über welchen Zeitraum diese jeweilige Baugruppe in welcher Anlage eingebaut war. Weiterhin ist es bei einer solchermaßen ausgebildeten Anlage möglich, neben der Erstellung der Gesamtbilanz für einen Automaten über den Automatenrechner Einzelbilanzen pro Baugruppe zu erstellen, wodurch einerseits die Erstellung von Fehleranalysen erleichtert wird und andererseits die Überprüfung der einzelnen Baugruppen auf mögliche Manipulationen verbessert wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jede im Automaten angeordnete, mit einem Transponder zusammenwirkende Auswerteeinheit in der Nähe einer jeweiligen Antenne auf der Leiterplatte angeordnet. Diese Anordnung von Auswerteeinheit und Antenne auf der Leiterplatte hat den Vorteil, daß diese als zusammenhängende Einheit auf einfache Weise durch Anordnung der Leiterplatte im Automaten einer jeden mit einem Transponder versehenen auswechselbaren Baugruppe zugeordnet werden können. Hierbei bedeutet zugeordnete Auswerteeinheit nur, daß pro Baugruppe mit Transponder mindestens eine Auswerteeinheit vorgesehen ist, nicht jedoch, daß eine bestimmte Auswerteeinheit für einen bestimmten Transponder zu verwenden ist.

Schließlich wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß die Antenne als spiral- oder mäanderförmige Leiterbahn auf der Leiterplatte ausgebildet ist. Diese Ausbildung der Antenne als einfache Leiterbahn stellt eine praktisch einfach und kostengünstig herzustellende Ausführungsform dar.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anlage dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer als Fahrausweisautomat ausgebildeten Anlage;

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Ausschnitts einer Leiterplatte mit Auswerteeinheit und Antenne und

Fig. 3 eine ausschnittsweise Seitenansicht einer mit einem Transponder versehenen Baugruppe.

Dieser, beispielsweise in einer Anlage mit einer Mehrzahl gleichartiger, selbstkassierender Automaten eingesetzte Fahrausweisautomat 1 ist als quaderförmiges Gehäuse angedeutet, das im oberen Teil auf seiner Frontplatte eine Eingabetastatur 2 für den Benutzer, einen Einwurfschlitz 3 für die vom Automaten zu verarbeitenden unterschiedlichen Münzsorten und eine Anzeigevorrichtung 4 für den zu zahlenden Betrag aufweist. Im Inneren des Gehäuses sind die zur Münzverarbeitung und zur Steuerung des Fahrausweisautomaten 1 erforderlichen Baugruppen angeordnet, von denen die zum Verständnis der Arbeitsweise hauptsächlichlichen Baugruppen gekennzeichnet sind und in ihrer Funktionsweise nachfolgend erläutert werden.

Die durch den Einwurfschlitz 3 eingeworfenen Münzen gelangen zuerst in einen Münzprüfer 5, der die jeweilige Münze auf Echtheit überprüft. Sollte es sich um eine falsche oder um eine fehlerhafte Münze oder um eine Münze handeln, die vom Fahrausweisautomaten nicht verarbeitet werden kann, gelangt diese Münze über einen Münzrückgabekanal 6 in eine Ausgabe 7, die in der linken unteren Ecke des Fahrausweisautomaten 1 angeordnet ist. Handelt es sich bei der im Münzprüfer 5 überprüften Münze jedoch um eine echte, vom Automaten verarbeitbare Münze, gelangt diese in eine Zwischenkasse 8. Diese Zwischenkasse 8 ist vorgesehen, damit der Benutzer im Falle des Abbruches des Zahlvorganges diejenigen Münzen zurückerhält, die er durch den Einwurfschlitz 3 eingeworfen hat. Zu diesem Zweck ist die Zwischenkasse 8 über einen Verbindungskanal mit dem Münzrückgabekanal 6 verbunden.

Unterhalb der Zwischenkasse 8 sind beim dargestellten Ausführungsbeispiel insgesamt fünf Münzspeicher 9 vorgesehen. Wie aus deren Beschriftung auf der Zeichnung hervorgeht, sind diese Rückgeldspeicher 9 zur Aufnahme von Münzen mit der Wertigkeit von 0,50 DM, 0,10 DM, 1,00 DM, 2,00 DM und 5,00 DM ausgebildet. Es handelt sich bei diesen Münzspeicher 9 vorzugsweise um selbstauffüllende und auswechselbare Speicher, die demgemäß turnusgemäß aus dem Fahrausweisautomaten 1 entnommen und durch neue Münzspeicher 9 ersetzt werden können.

Unterhalb der Münzspeicher 9 ist eine Geldkasse 10 angeordnet, in die die von den Benutzern eingezahlten Münzen gelangen, sobald die Münzspeicher 9 aufgefüllt sind. Auch diese Geldkasse 10 kann turnusgemäß entnommen und durch eine leere Geldkasse 10 ersetzt werden.

Wenn der Benutzer beispielsweise über die Eingabetastatur 2 einen Fahrausweis ausgewählt hat, dessen Betrag DM 8,40 beträgt, erscheint dieser Betrag auf der Anzeigevorrichtung 4. Die vom Benutzer in den Einwurfschlitz 3 geworfenen Münzen werden vom Münzprüfer 5 auf Echtheit überprüft und im Fall ihrer Echtheit in die Zwischenkasse 8 überführt. Aus dieser Zwischenkasse

8 gelangen die Münzen entsprechend ihrer Wertigkeit in die Münzspeicher 9. Sollte einer der selbstauffüllenden Münzspeicher 9 vollständig gefüllt sein, gelangen die Münzen direkt in die Geldkasse 10.

Im Falle eines überzahlten Betrags werden Münzen entsprechend der Höhe der Rückgeldsumme den Münzspeichern 9 entnommen und über einen Rückzahlkanal 11 der Ausgabe 7 zugeführt. In diese Ausgabe 7 gelangt gleichzeitig der vom Benutzer ausgewählte Fahrausweis, der in einem Drucker 12 zwischenszeitlich hergestellt worden ist.

Die Steuerung der voranstehend beschriebenen Vorgänge erfolgt durch einen Rechner 13, dem ein komplettes Steuerprogramm 14 zugeordnet ist. Dieses Steuerprogramm 14 kann in gewissem Rahmen von einer berechtigten Bedienungsperson beeinflusst werden. Beispielsweise ist es möglich, bei einer anstehenden Wartung oder Reparatur des Fahrausweisautomaten 1 über das Steuerprogramm 14 und den Rechner 13 eine Gesamtbilanz des Automaten zu erstellen. Hierzu notwendige Steuerbefehle und Eingaben können beispielsweise über eine Bedientastatur 15 eingegeben werden, die dem Steuerprogramm 14 zugeordnet ist.

Die zur Erstellung einer Bilanz notwendigen Daten werden fortlaufend in einem dem Rechner 13 zugeordneten Schreib-Lese-Speicher 16 gespeichert. Über Leitungen 17 ist der Schreib-Lese-Speicher 16 und somit der Rechner 13 mit Auswerteeinheiten 18 verbunden, die, wie aus Fig. 2 ersichtlich, jeweils mit einer Antenne 19 versehen auf einer Leiterplatte 20 angeordnet sind. Für jede Auswerteeinheit 18 ist am jeweils zugehörigen Münzspeicher 9 sowie an der Geldkasse 10 ein Transponder 21, vorzugsweise ein Schreib-Lese-Transponder, angeordnet. Neben der Speicherung der Identitätscodierung des Fahrausweisautomaten 1 sind die Transponder 21 selbst zum Senden und Empfangen von Daten geeignet. Über die auf der Leiterplatte 20 angeordnete Auswerteeinheit ist es somit beispielsweise möglich, Einzelbilanzen für jeden Münzspeicher 9 zu erstellen. Diese Erstellung von Einzelbilanzen für die mit den Transpondern 21 versehenen Baugruppen ermöglicht eine leichte Fehlerfindung sowie Überwachung des Automaten auf mögliche Manipulationen. Darüber hinaus ist es möglich, den Weg einer jeden mit einem Transponder 21 versehenen Baugruppe zurückzuverfolgen, um festzustellen, in welchen Automaten diese Baugruppe bereits eingebaut war. Die Übermittlung der Daten zwischen den einzelnen Transpondern 21 und den zugehörigen Auswerteeinheiten 18 erfolgt über Antennen in den Transpondern 21 (nicht dargestellt) und über die auf der Leiterplatte 20 angeordnete Antenne 19, die in Fig. 2 dargestellt ist. Die Antenne 19 kann beispielsweise als einfache spiral- oder mäanderförmige Leiterbahn ausgebildet sein.

In Fig. 3 ist ergänzend eine ausschnittsweise Seitenansicht eines Münzspeichers 9 zu sehen, der mit einem Transponder 21 ausgerüstet ist. Jedem Transponder 21

wird jeweils eine Auswerteeinheit 18 sowie eine Antenne 19 zugeordnet, ohne daß die Leiterplatte 20 galvanisch mit dem Transponder 21 verbunden ist.

Neben der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist es selbstverständlich auch möglich, mehrere Auswerteeinheiten 18 mit den zugehörigen Antennen 19 nebeneinander auf einer Leiterplatte 20 anzuordnen.

#### Bezugszeichenliste

|    |                       |    |
|----|-----------------------|----|
| 1  | Fahrausweisautomat    |    |
| 2  | Eingabetastatur       |    |
| 3  | Einwurschlitz         |    |
| 4  | Anzeigevorrichtung    |    |
| 5  | Münzprüfer            | 15 |
| 6  | Münzrückgabekanal     |    |
| 7  | Ausgabe               |    |
| 8  | Zwischenkasse         |    |
| 9  | Münzspeicher          |    |
| 10 | Geldkasse             | 20 |
| 11 | Rückzahlkanal         |    |
| 12 | Drucker               |    |
| 13 | Rechner               |    |
| 14 | Steuerprogramm        |    |
| 15 | Bedienertastatur      | 25 |
| 16 | Schreib-Lese-Speicher |    |
| 17 | Leitung               |    |
| 18 | Auswerteeinheit       |    |
| 19 | Antenne               |    |
| 20 | Leiterplatte          | 30 |
| 21 | Transponder           |    |

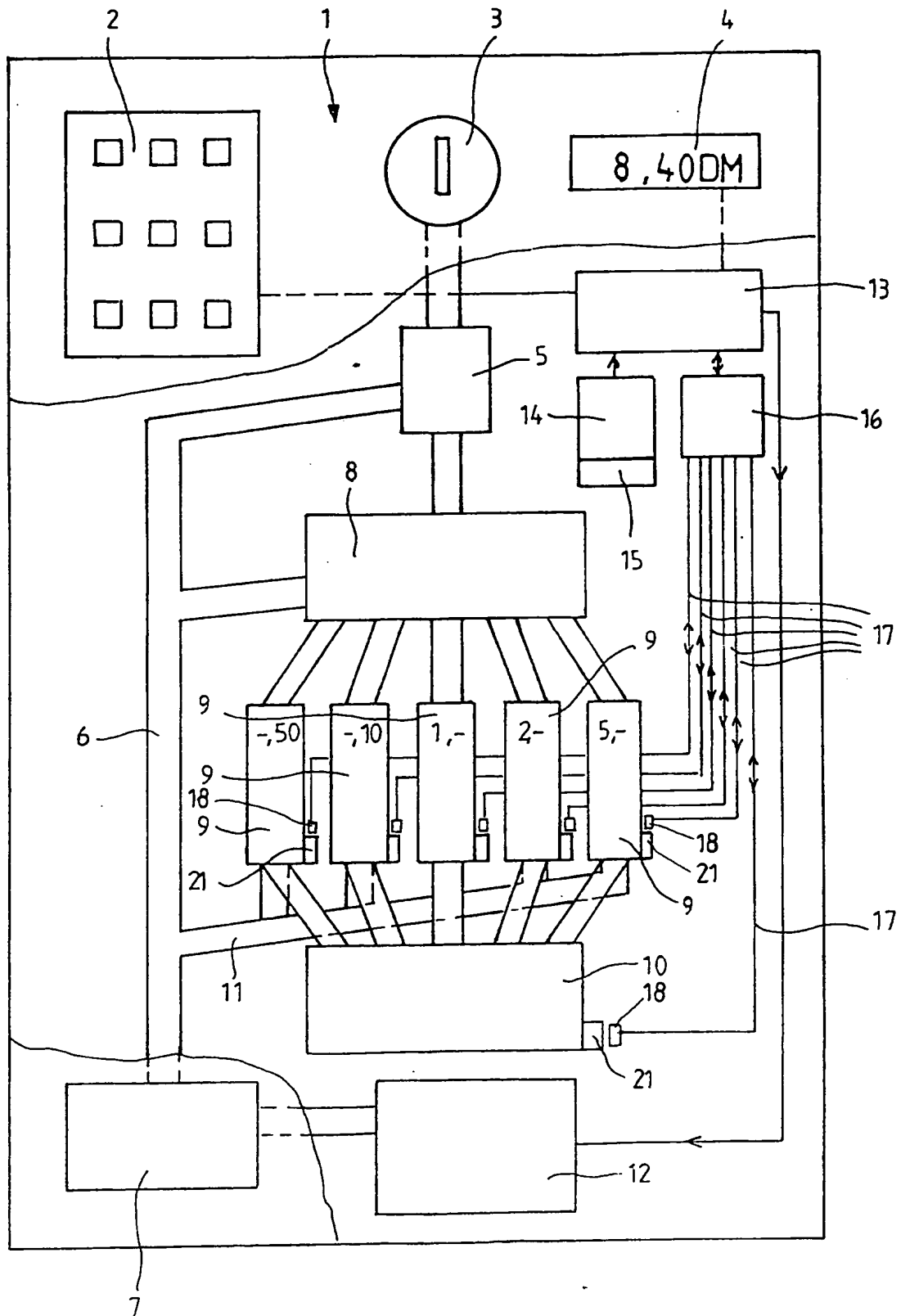
#### Patentansprüche

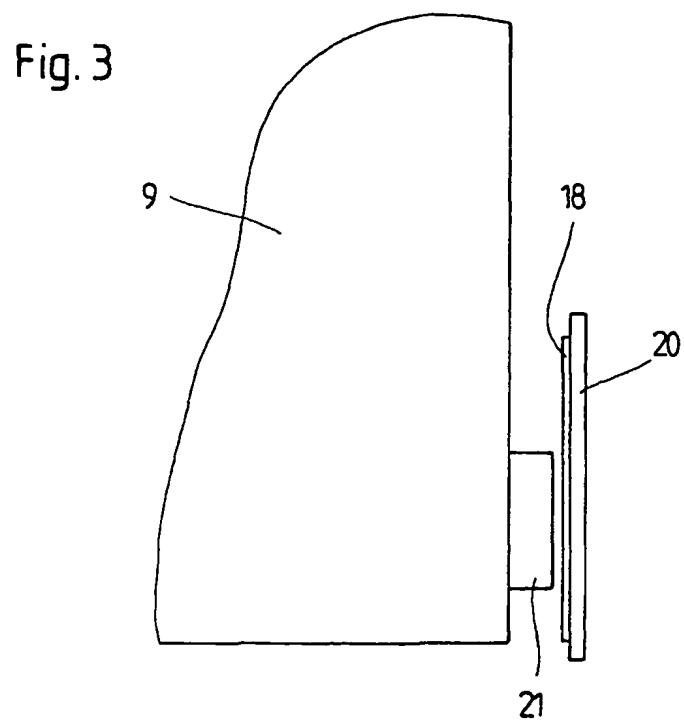
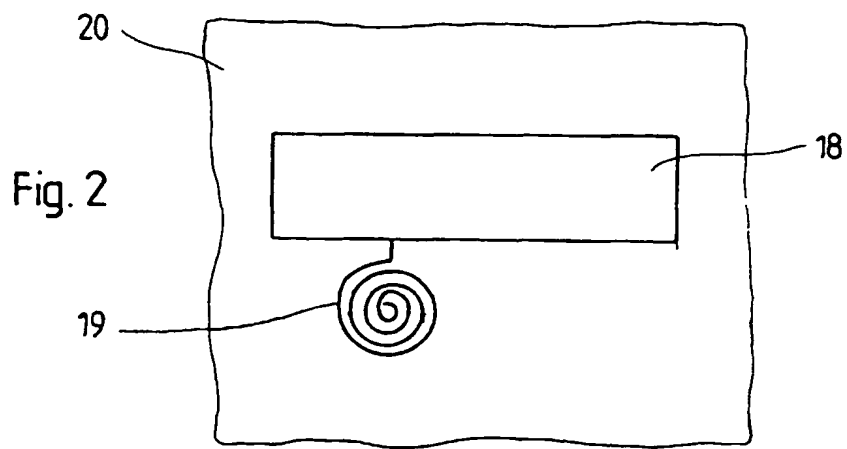
1. Anlage mit einer Mehrzahl von selbstkassierenden Warenverkaufs- oder Dienstleistungsautomaten, beispielsweise Fahrausweisautomaten oder Parkscheinautomaten, wobei jeder Automat (1) außer mindestens einer Kasse (10) für Zahlungsmittel mindestens einen auswechselbaren, vorzugsweise selbstauffüllenden Rückgabespeicher (9) zur Rückgabe der Zahlungsmittel und einen den Automaten (1) steuernden Rechner (13) mit netzausfallgesicherten Schreib-Lese-Speichern (16) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest jede der Zahlungsmittel verarbeitenden und speichernden Baugruppen mit einem Transponder (21) versehen ist und für jeden Transponder (21) im Automaten (1) mindestens eine Auswerteeinheit (18) angeordnet ist, wobei der Transponder (21) und die Auswerteeinheit (18) über die Antenne im Transponder und über eine auf einer im Automaten (1) angeordneten Leiterplatte (20) ausgebildeten Antenne (19) der Auswerteeinheit (18) miteinander in Verbindung stehen.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteeinheit (18) in der Nähe der

Antenne (19) auf der Leiterplatte (20) angeordnet ist.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antenne (19) als spiral- oder mäanderförmig ausgebildete Leiterbahn auf der Leiterplatte (20) angeordnet ist.
4. Anlage nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Transponder (21) als Schreib-Lese-Transponder ausgebildet sind.

Fig.1







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 10 5336

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                     | Betrifft Anspruch                              | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| Y   | DE 92 15 438 U (SIEMENS NIXDORF INFORMATIONSSYSTEME)<br>* das ganze Dokument *  | 1  | G07F9/08<br>G07F5/24<br>G07F17/42       |
| Y   | FR 2 707 783 A (ATOLL TECHNOLOGY)<br>* Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *  | 1  |   |
| A   | CH 680 171 A (LANDIS & GYR)<br>* Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildung 4<br>* Spalte 5, Zeile 55 - Spalte 6, Zeile 25 * | 2-4  |   |
| A   | DE 92 15 437 U (SIEMENS NIXDORF INFORMATIONSSYSTEME)  | 1-3  |   |
| A   | EP 0 041 457 A (B. SERRES)  |  |   |
| A   | EP 0 392 731 A (NCR)  |  |   |
|   |   |  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|   |   |  | G07F<br>G07D                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |   |  |   |
| Recherchenort<br>DEN HAAG   |   | Abschlußdatum der Recherche<br>10.Oktober 1997 | Prüfer<br>David, J                      |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/> Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/> A : technologischer Hintergrund<br/> O : mündliche Offenbarung<br/> P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/> E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/> D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/> L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |   |  |   |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)